

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-140004

(43)Date of publication of application : 31.05.1996

(51)Int.Cl.

H04N 5/44

B60R 11/02

H04N 9/79

(21)Application number : 06-303258

(71)Applicant : ALPINE ELECTRON INC

(22)Date of filing : 11.11.1994

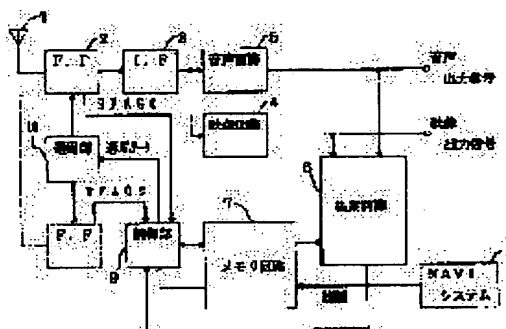
(72)Inventor : TANAKA KAZUNORI

(54) AUTOMATIC TUNING TV TUNER

(57)Abstract:

PURPOSE: To connect a navigation system and a TV receiver and to reduce labor and time for searching a desired broadcast at the time of the change of a region accompanying the travel of a vehicle.

CONSTITUTION: In a memory circuit 7, the channel data, signal strength and VITS test signal waveforms included in video signals of the receivable stations of the region with a travel experience are recorded for the respective regions on the navigation system. Or, prepared TV network information is memorized as a data base. When a vehicle travelling region is changed and the signal strength of the reception station becomes weak, a control part 9 collates the VITS test signal waveforms of the data of the station within the region on the navigation system read from the memory circuit 7 with the ones of the station during reception by a retrieval circuit 6, judges whether or not they are the same and switches to the station in a tuning part 10 when they are the same. Also, by preparing a second front-end in addition to a front-end 2, more various conditions can be coped with.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3280530

[Date of registration] 22.02.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項1】 自車位置を検出する手段及び地図データを記憶する手段を備えたナビゲーションシステムと、チャンネルサーチを行うとともに受信局の信号強度データを出力する手段を備えるTVチューナのフロントエンドと、前記フロントエンドで受信された信号の映像信号に含まれるVITSのテスト信号を基準信号と比較して同一放送を検索する検索回路と、前記ナビゲーションシステムのエリア別に、受信局のチャンネル番号、信号強度、VITSのテスト信号波形データを記憶するメモリ回路と、TV視聴を行わずに走行している際には、前記フロントエンドにチャンネルサーチを行わせ、受信信号ごとに信号強度を監視し、信号強度が所定レベル以上の場合、前記ナビゲーションシステム上のエリア別に、前記受信局のチャンネル番号、信号強度、及びテスト信号波形とを前記メモリ回路に記憶させ、TV視聴を行いながら走行している際には、受信中の局の信号強度を監視し、信号強度が所定レベル以下になった場合、前記メモリ回路の記憶データから前記ナビゲーションシステム上の現在走行中のエリアについて、所定レベル以上の電界強度の局を選択し、前記検索回路により、該局が受信中の放送と同じテスト信号波形を持つ局か否かを判断させ、同一放送の局であれば、前記フロントエンドを制御してその局に切り換える制御部と、を備えたことを特徴とする自動選局TVチューナ。

【請求項2】 前記請求項1において、前記フロントエンドの他に、受信帯域内の所定電界強度以上の局を常時サーチする第2のフロントエンドを並列に備え、TV視聴を行いながら走行している際には、受信中の局の信号強度を監視し、信号強度が所定レベル以下になった場合、前記メモリ回路の記憶データから前記ナビゲーションシステム上の現在走行中のエリアについて、所定レベル以上の電界強度の局を選択し、前記検索回路により、該局が受信中の放送と同じテスト信号波形を持つ局か否かを判断させ、同一放送の局であれば、その局に切替え、同一放送の局が無い場合には、前記第2のフロントエンドによりサーチされた所定レベル以上の電界強度の局に切り換える制御部と、を備えたことを特徴とする自動選局TVチューナ。

【請求項3】 前記メモリ回路には、前記ナビゲーションシステム上のエリア別に、受信可能局のチャンネル番号、信号強度、及びテスト信号波形等を記憶させた、CD-ROM等からなるデータベースを含むことを特徴とする請求項1または、2に記載の自動選局TVチューナ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は自動選局機能を備えたTVチューナに関するもので、特に、車載用として車両の移動に応じて希望放送の視聴が可能なチャンネルを自動

的に追尾できるようにした自動選局TVチューナに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、カーライフの充実を図る目的でオーディオとビジュアルとを組み合わせたAVシステム化が進んでいる。ビジュアルの中心は、車載用TV受信装置であり、液晶パネル等の採用で省スペース、かつ、高品質な受信装置が開発されている。ラジオ放送に較べて1つのTV放送塔の持つサービスエリアはかなり狭いが同一内容の放送を複数のTV放送塔から流すようにしているので、車両の移動に関わらず、ユーザは希望放送を続けて視聴することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、同一内容を放送する複数のTV放送塔は、周波数を同一にすると画面にゴーストが生じるため、互いに異なるチャンネル周波数が割り当てられている。従って、ユーザが同一放送を行っている複数のTV放送塔のサービスエリアに跨って走行する場合に同一内容の放送を視聴し続けるためには、VHF帯からUHF帯にわたる広範囲のTV帯の中から同一放送を行っている他のチャンネル周波数に切り換える必要があり、操作が煩わしいという問題があった。

【0004】 前記の問題を解決するための技術として、特開平5-48984号公報には、車両の移動に応じて希望放送の視聴可能なチャンネルを自動的に追尾できるようにするために、一方で希望放送を受信し、他方でチャンネルサーチを行う2つのTVチューナと、2つのTVチューナで受信された映像信号に対し、テスト信号ラインを含む特定部分を比較して同一放送か否かを照合する照合手段と、2つのTVチューナの受信状態を比較する受信状態比較手段と、2つのTVチューナの一方で希望放送を受信させるとともに、他方でチャンネルサーチをさせ、照合手段が同一と判別し、さらに、受信状態比較手段がサーチ側のTVチューナの受信状態良好と判別したときのサーチ側チャンネルに希望放送受信チャンネルを切り換えさせる制御手段とを設けることが記載されている。

【0005】 前記の特開平5-48984号公報に記載された技術によれば、車両の移動に応じて希望放送の視聴可能なチャンネルを自動的に追尾することができるが、過去に通過したことがあるエリアについても、その後再びそのエリアに入った場合に再び同様のチャンネルサーチが行われるという無駄があり、また、チャンネルサーチにはある程度の時間を要することから、この点を解決することが望まれている。本発明は、過去に通過したことがあるエリアについては、その後同一エリアに入ってもサーチせずに希望放送受信チャンネルに切り換え可能とすることを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題は本発明によれば、自車位置を検出する手段及び地図データを記憶する手段を備えたナビゲーションシステムと、チャンネルサーチを行うとともに受信局の信号強度データを出力する手段を備えるTVチューナのフロントエンドと、前記フロントエンドで受信された信号の映像信号に含まれるVITSのテスト信号を基準信号と比較して同一放送を検索する検索回路と、前記ナビゲーションシステムのエリア別に、受信局のチャンネル番号、信号強度、VITSのテスト信号波形データを記憶するメモリ回路と、TV視聴を行わずに走行している際には、前記フロントエンドにチャンネルサーチを行わせ、受信信号ごとに信号強度を監視し、信号強度が所定レベル以上の場合、前記ナビゲーションシステム上のエリア別に、前記受信局のチャンネル番号、信号強度、及びテスト信号波形とを前記メモリ回路に記憶させ、TV視聴を行いながら走行している際には、受信中の局の信号強度を監視し、信号強度が所定レベル以下になった場合、前記メモリ回路の記憶データから前記ナビゲーションシステム上の現在走行中のエリアについて、所定レベル以上の電界強度の局を選択し、前記検索回路により、該局が受信中の放送と同じテスト信号波形を持つ局か否かを判断させ、同一放送の局であれば、前記フロントエンドを制御してその局に切り換える制御部と、を備えることで解決することができる。

【0007】また、上記課題は、前項において、前記フロントエンドの他に、受信帯域内の所定電界強度以上の局を常時サーチする第2のフロントエンドを並列に備え、TV視聴を行いながら走行している際には、受信中の局の信号強度を監視し、信号強度が所定レベル以下になった場合、前記メモリ回路の記憶データから前記ナビゲーションシステム上の現在走行中のエリアについて、所定レベル以上の電界強度の局を選択し、前記検索回路により、該局が受信中の放送と同じテスト信号波形を持つ局か否かを判断させ、同一放送の局であれば、その局に切り換え、同一放送の局が無い場合には、前記第2のフロントエンドによりサーチされた所定レベル以上の電界強度の局に切り換える制御部、を備えることで解決される。

【0008】さらに、前項及び前々項において、前記メモリ回路には、前記ナビゲーションシステム上のエリア別に、受信可能局のチャンネル番号、信号強度、及びテスト信号波形等を記憶させた、CD-ROM等からなるデータベースを含むことで解決することができる。

【0009】

【作用】制御部は、TV装置を使用せずに走行中には、フロントエンドに受信帯域をサーチさせて所定レベル以上の電界強度を持った受信可能局について、チャンネルデータ、電界強度データ、映像信号に含まれるVITSテスト信号の波形データをメモリ回路に記憶させる。従

って次回はTV装置を使用中であっても同一地域を走行する際には、ナビゲーションシステムが検出する現在位置情報により、自動的にその地域のデータが読み出され、検索回路により同一放送か否かが判断されて、同一であれば制御部はその局に切り換えるようにフロントエンドを制御するので、自動的に同一放送を追尾することができる。

【0010】第2のフロントエンドは、TV装置を使用中であっても、所定電界強度以上の局について常時帯域内をサーチし、受信中の局が走行に伴い電界強度が低下し、かつ、メモリ回路内のデータに所望の局が無い場合には制御部は該第2のフロントエンドによりサーチされた局に切り換えるので、選局の手間を省くことができる。

【0011】メモリ回路に含まれる、ナビゲーションシステム上のエリア別に、受信可能局のチャンネル番号、信号強度及びテスト信号波形等を記憶させた、CD-ROM等からなるデータベースによって、TV装置を使用中であっても、同一地域を走行する際には、ナビゲーションシステムが検出する現在位置情報により、自動的にその地域のデータが読み出され、検索回路により同一放送か否かが判断されて、同一であれば制御部はその局に切り換えるようにフロントエンドを制御するので、自動的に同一放送を追尾することに役立つものである。

【0012】

【実施例】図1に本発明の一実施例に係わる自動選局TVチューナのブロック構成図を示してある。同図において、1は受信用のアンテナ、2はフロントエンドで、後述の選局部10と協動して希望放送に同調し中間周波数の信号を出力する。3はフロントエンドにより変換出力された中間周波を増幅する中間周波数増幅部、4は中間周波数増幅部から出力された信号のうち、映像信号を処理し増幅する映像回路、5は中間周波数増幅部から出力された信号のうち、音声信号を処理し増幅する音声回路である。

【0013】6は検索回路であって、前記映像回路4及び音声回路5の出力の一部を入力されて、特定の基準信号の持つ情報と照合し比較する。7はメモリ回路であり、地図のデータベースと同様にTVネットワーク情報として予め用意されたデータベースを持つほか、走行実績によるチャンネルデータ、AGCレベル、テスト信号波形が入力され記憶されている。8は公知のナビゲーションシステムであり、地域別の地図データを入力されたCD-ROM等の記憶装置を有し、コンピュータで自車の現在位置を計測し、モニタディスプレイ上に前記地図と併せて表示する等の機能を有し、ここで得られた位置情報は前記メモリ回路7に入力される。

【0014】9はマイコン構成の制御部であり、フロントエンド2で得られた受信局の電界強度や、検索回路6で得られた検索結果を入力されて前記メモリ回路7とデ

ータを受信し、さらに、選局部10を制御し、希望局を受信するためにチャンネルの切り換えを行う。

【0015】前記のブロック構成図は本発明に関する部分以外の、例えば、映像回路4に連なるモニタディスプレイ、音声回路5に連なるオーディオ回路等の公知部分は省略してある。

【0016】前記の構成において、まず、TVを使用していない場合、すなわち、ユーザが、モニタディスプレイを使用してTVを視聴していない場合について記述する。

【0017】この場合には、図示しない操作手段の所定の操作により、制御部9は、選局部10を制御し車両の現在位置の存在する地域のTV放送を、例えば1チャンネルから開始して順次、62チャンネルまで、アンテナ1、フロントエンド2によって受信サーチさせる。

【0018】受信信号のうち、映像信号は中間周波数増幅回路3を経て映像回路4によって増幅出力され、検索回路6に入力される。ここで映像信号から水平・垂直同期信号を分離し、水平同期信号中の17Hの期間に含まれる、局側で放送設備の調整に用いるVITS信号中のテスト信号を検出する。このテスト信号は同一放送局であればチャンネルの相違に関わらず同一であり、受信した放送が希望のものか否かの判定に利用することができる。

【0019】一方、受信信号の中間周波数増幅回路3に入力される信号のレベル、即ち、RF AGC出力が制御部9にも入力され検出される。

【0020】その結果、所定のレベル以上の電界強度を有するチャンネルについては、そのチャンネルについてのAGCレベルとVITSテスト信号とが制御部9によりメモリ回路7へ書き込まれ、そして、次のチャンネルへと逐次サーチが行われ、VHF帯からUHF帯に至る全チャンネルのサーチが行われる。前記サーチと書き込みはナビゲーションシステム8のシステム上のエリア毎に行われ、車両の走行に伴い、自車位置が変化し、次のエリアに進入すれば引き続き該エリアのサーチと書き込みとが行われる。

【0021】次に車両が走行中であり、TV装置が使用されている場合について記述する。前記のようにあるエリアについてメモリ回路7に受信情報がメモリ済みであり、その後、同一エリアを走行する場合であって、所定の操作が行われていれば、受信中の局の信号の電界強度が走行に伴いレベル低下したことを制御部9はAGCレベルによって検出し、ナビゲーションシステム8の出力する現在位置情報に合わせて、制御部9はメモリ回路7から、該当エリアにつき、検索回路6と協働して現在受信中の放送信号と同一のVITS信号を持ち、しかも、電界強度が所定値以上である局を自動的に選局し、切り換える。

【0022】なお、前記の実施例では走行に伴い、逐次

ナビゲーションシステムのエリアごとにTV放送をサーチして所要情報を記憶させるようにしたが、ナビゲーションシステムの地図データベースと同様に、TVネットワーク情報としてエリアごとの所要の情報を予め記憶させたデータベースをメモリ回路7に用意しておき、車両の走行エリアに合わせて自動的にチャンネルを切り換えて同一ネットワークを利用して同一番組を継続して視聴可能とすることもできる。

【0023】次に本発明の第2の実施例について説明する。本発明の第2の実施例は、図1における点線で示された部分によって要点が表現されている。

【0024】即ち、図1のアンテナ1に接続されるフロントエンド2に並列に第2のフロントエンドを設けてある点に差異があるものである。該第2のフロントエンドは符号2'で示される。

【0025】前記第2のフロントエンドは制御部9により制御される選局部10により作動され、フロントエンド2同様、中間周波数出力とRF AGC電圧を出力するが本実施例においては中間周波数出力は利用されず、RF AGC電圧のみが利用される。従って、第1のフロントエンドよりも回路は簡略化できる。

【0026】即ち、車両の現在位置においてフロントエンド2により所望の放送が受信され視聴されているのと並行して、第2のフロントエンド2'によって常時TVの全放送帯域をサーチし、RF AGC電圧を監視する。走行中にフロントエンド2により受信中の局の信号強度が減少した場合には、直ちに第2のフロントエンド2'が検出した所定強度を有する局に受信を切り換えるよう、制御部9が制御する。その際、所定操作が行われていれば、制御部9は切り換えられた新しい受信局が今まで受信していた放送信号と同一のVITS信号を持つものかどうかをメモリ回路7の記憶内容と検索回路6を制御して照合し判定して、同一であればそのまま受信を続け、異なるものであれば、第2のフロントエンド2'が引き続き検出を続行している次の所定強度を有する局に受信を切り換える。

【0027】或いは、前項において、走行中にフロントエンド2により受信中の局の信号強度が減少した場合には、制御部9はメモリ回路7の記憶データ中に、所定以上の電界強度を持ち、同一放送内容の局が無いかを検索し、無い場合には直ちに第2のフロントエンド2'が検出した所定強度を有する局に受信を切り換えるようにしてもよい。その上で、制御部9は切り換えられた新しい受信局が今まで受信していた放送信号と同一のVITS信号を持つものかどうかをメモリ回路7の記憶内容と検索回路6を制御して照合し判定して、同一であればそのまま受信を続け、異なるものであれば、第2のフロントエンド2'が引き続き検出を続行している次の所定強度を有する局に受信を切り換える。

【0028】図2と図3に、車両走行中の受信状態を例

として図示した。この例では、A地点を走行中に所定電界強度以上で得られた受信局が1、8、10、12CHであってそれぞれの電界強度情報(RF AGC出力レベル)が図2の(A)であり、その中、CH8を受信中であったのが、車両の走行に伴い、B地点に至った場合、受信中のCH8の信号の電界強度が走行に伴いレベル低下したことを制御部9は検出し、ナビゲーションシステム8の出力する現在位置情報に合わせて、制御部9は検索回路6を制御し、メモリ回路7から、現在受信中の放送信号と同一のVITS信号を持ち、しかも、電界強度が所定値以上である局を、B地点を含むエリアから検索させ、その結果により自動的に選局し、切り換える。つまり、B地点を含む地域には図2の(B)のように、電界強度が所定値以上である局として8、56、58、60、62CHがメモリ回路7に記憶されていたとすれば、その中からそれまで受信していたCH8の放送信号と同一のVITS信号を持つものを探して、それが例えばCH58であれば、そちらに受信を切り換える。

【0029】この場合、B地点をカバーする地域のデータがメモリ回路7の記憶データ中に無い、言い換えれば、初めてその地域を走行する場合には、所定の操作によって前記のように、全チャンネルのサーチが行われ、所定のレベル以上の電界強度を有するチャンネルについては、そのチャンネルについてのAGCレベルとVITS信号とが制御部9によりメモリ回路7へ書き込まれるので、走行経歴のある地域が逐次増加するに伴い、チャンネル検索に要する時間が逐次短縮されることになる。

【0030】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ナビゲーションシステムとTV受信装置とを接続し制御して自車が走行した地域の受信可能なチャンネルの情報を地域の

地図データとリンクさせてメモリし、次回走行時には該メモリから必要情報を読み出して同一番組を追尾するようにしたので、走行経験のある地域を再度走行する際には、自動追尾のためのチャンネルサーチに要する時間を大幅に短縮することが可能となる。

【0031】さらに、前記の経験によるメモリ以外に、データベースを予め用意することでも、自動追尾のためのチャンネルサーチに要する時間を大幅に短縮することが可能となる。

【0032】さらに、フロントエンドを2系列とし、第2のフロントエンドによって、常時受信可能局をサーチさせておくことで、前記のデータベースや、走行経歴によるメモリないに所望の局が存在しない場合の選局切り換えを迅速なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の回路のブロック構成図である。

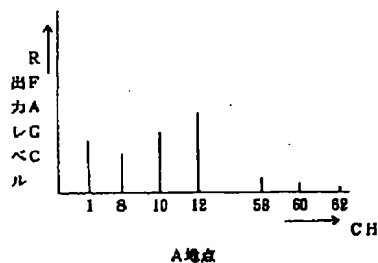
【図2】本発明の一実施例の受信状態の説明図である。

【図3】本発明の一実施例の受信状態の説明図である。

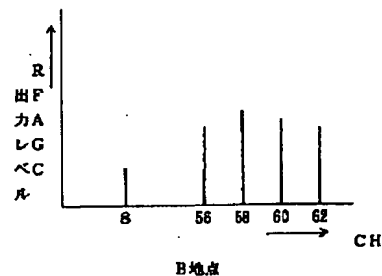
【符号の説明】

- 1 アンテナ
- 2 フロントエンド
- 2' 第2のフロントエンド
- 3 IF回路
- 4 映像回路
- 5 音声回路
- 6 検索回路
- 7 メモリ回路
- 8 ナビゲーションシステム
- 9 制御部
- 10 選局部

【図2】



【図3】



【図1】

